پژوهشنامه خراسان بزرگ
شماره ۳۶ پاییز ۱۳۹۸
No.36 Fall 2019
۷۰-۴۳
تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۳/۱۳ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۶/۲۰

بررسی بازخوانی نقش آجر در معماری معاصر شهر مشهد

➢ **سعید دلبری:** دانشجوی کارشناسی ارشد معماری، دانشگاه خیام مشهد (S.Dellbari@khayyam.ac.ir)
➢ **مهلا مسعودی:** دانشجوی کارشناسی ارشد معماری، دانشگاه خیام مشهد
➢ **مریم خزاعی:** استادیار دانشکده هنر و معماری، موسسه آموزش عالی اقبال لاهوری مشهد (maryam.khazaee@eqbal.ac.ir)

چکیده

حضور آجر مؤید بسیاری از اصول و تفکرات فلسفی معماری ایرانی اسلامی همچون وحدت و کثرت، وحدت و ترکیب و سادگی است. در معماری پس از اسلام کاربرد هنرهای تزئینی محدودتر گشت، آجر یکی از مصالحی است که با توجه به پتانسیل‌های بالقوه‌ای (نظیر رویکردهای سازه‌ای، تزئینی و زیبایی‌شناسی) که در فرم‌دهی دارد با تنوع بسیار در هنرهای تزئینی جلوه‌گر شد. اما این نوع کاربرد از آجر در سده اخیر مورد فراموشی قرار گرفته و شکوه گذشته خود را از دست داده است. این پژوهش، به دنبال آن است که هنر آجرکاری و نقش این عنصر ارزشمند را در سه دوره تاریخی و در سه بافت (سنتی، میانی و معاصر) کلان‌شهر مشهد با استفاده از روش‌های ترکیبی (توصیفی، تحلیلی و موردی) موردبررسی قرار دهد. شیوه جمع‌آوری داده‌ها، اسنادی-کتابخانه‌ای و مصاحبه است و تجزیه و تحلیل انجام‌شده نیز از نوع تحلیل محتوا بوده و درنهایت ۱۲ اثر از معماران مطرح مشهد با توجه به چهارچوب نظری به‌دست‌آمده موردبررسی قرار گرفته‌اند. یکی از دستاوردهای این پژوهش، شناسایی و مصاحبه با معماران برگزیده مشهدی است. به‌طورکلی مصاحبه‌های صورت گرفته نشان می‌دهد، هر معمار دارای جهان‌بینی و نگرش خاصی نسبت به آجر بوده که این نگرش‌ها در دسته‌بندی مشخص ارائه گردیده است. با توجه به نتایج و تحلیل‌های حاصل از بررسی مشخص گردید، هر آنچه از این میراث ارزشمند طی دوره‌های مختلف به‌جای مانده و امروزه از آن به‌عنوان آجر یاد می‌شود، تقریباً وجه تکنیکی، اقتصادی و خاطره برانگیزی آن است.

واژگان کلیدی: آجر، معماری سنتی، تزئینات آجری، زیبایی‌شناسی، معماری معاصر مشهد

Abstract

The presence of bricks affirms many of the principles and philosophical thinking of Iranian-Islamic architecture including unity and plurality, unity and combination, and simplicity. In the post-Islamic architecture, the use of decorative arts became more limited, and the brick is one of the materials that appeared in a variety of decorative arts due to its potential in formation. But this application of bricks has been forgotten in the last century and lost its past glory. This article investigates the art of brick making and examines the role of this valuable element in three historical periods and textures (traditional, middle and contemporary) in the metropolitan city of Mashhad by a descriptive and analytical method. The data collection method is based on documentary-library and interviews. 12 works from Mashhad's well-known architects have been analyzed according to the obtained theoretical framework. One of the achievements of this research is identifying and interviewing selected architects of Mashhad. In general, the interviews show that each architect has a worldview and a particular approach toward brick and these approaches were classified in a specific category. According to the obtained results of the study, whatever has left of the valuable legacy in different periods and what is remembered as brick nowadays, is almost its technical, economic and memorable aspects.

Keywords: Brick, traditional architecture, Decorating, Aesthetics, Contemporary architecture Mashhad

*نویسنده مسئول مکاتبات: مهلا مسعودی (۰۹۰۳۴۹۶۴۶۳۹) (M.Masoodi@khayyam.ac.ir)

مقدمه

بنا به گفته کیانی «ما نمی‌خواهیم آجر را فقط به‌عنوان ماده ساختمانی متعلق به گذشته بدانیم، بلکه نیاز داریم که آجر را به‌مثابه چیزی که امروز نیز می‌توانیم به کارش بریم، بگیریم و آن را در تجربه‌های روزمره‌مان مداخله بدهیم» (کیانی، ۱۳۷٦: ۵۲). اما در دوره معاصر، هم‌زمان با میراث داری این اصالت از گذشته، با معماری معاصر جهان تلاقی داشته که در فرآیند این هم‌نشینی، ترکیب، تلفیق و تأثیرپذیری خود، شکل‌ها و بیان‌های تصویری و ساختاری متفاوت و یا تازه‌ای آفریده که منجر به بروز شکل‌های جدیدی از تزیینات آجری و ایجاد فناوری‌های نوین در معماری معاصر گشته است که اغلب این امر بدون توجه به قابلیت‌های آجرکاری و مطلوبیت این هنر اصیل و بنیادین در قالب مصالحی برای معماری معاصر به‌کار گرفته شده است.

تاکنون پژوهش‌های گسترده‌ای دربارهٔ کاربرد آجر و آجرکاری ارائه شده است که به بیان مبانی نظری و ریخت‌شناسی آن پرداخته‌اند، اما تا به امروز پژوهشی در معماری معاصر شهر مشهد که در زمینه بازخوانی نقش آجر باشد چندان به‌صورت ویژه و تخصصی انجام نشده است. مطالعات گذشته به‌طورکلی در باب مبانی نظری و حوزه شناختی آجر بوده است، اما این تحقیق، با هدف بازخوانی نقش آجر در معماری معاصر و به‌صورت تخصصی در شهر مشهد به بررسی و مطالعه می‌پردازد. در طی دهه‌های اخیر رشد سریع شهر مشهد موجب تغییر کلی سیما و معماری آن شده است. با توجه به این‌که محدوده موردمطالعه از نظر کاربرد آجر و استفاده از آن دارای ارزش زیادی است، در گام اول تاریخچه آجر در شهر مشهد مورد بررسی قرار گرفته است. برای این منظور اول در لایه شناخت به جمع‌آوری اطلاعات و داده‌ها پرداخته شد تا چارچوب نظری به دست آید و سپس با توجه به چارچوب به‌دست‌آمده، تعدادی از معماران مطرح مشهدی انتخاب‌شده و توسط پرسشنامه نیمه ساختار یافته مورد مصاحبه قرار گرفته و تحلیل‌شده، همچنین تعدادی از بناهای منتخب آجری مربوط به همان معماران مورد ارزیابی و تحلیل قرار گرفته شد.

پیشینه پژوهش

بررسی‌های نگارندگان نشان می‌دهد که در رابطه با آجرکاری در شهر مشهد، در برخی کتاب‌ها و مقالات به‌طور مختصر نکاتی ذکر گردیده و در بیشتر منابع، آجرکاری در خراسان بزرگ مطرح‌شده است. صرفاً پژوهشی با تحت عنوان *بررسی و مقایسه تطبیقی تزئینات آجری در دوره قاجار و پهلوی اول نمونه موردی: خانه‌های تاریخی در شهر مشهد* که در همایش ملی معماری و شهرسازی ایرانی-اسلامی، ارائه گردید، به بررسی تزئینات آجری بناهای تاریخی مشهد پرداخته است. ازآنجاکه در مورد بازخوانی نقش آجر در شهر مشهد، در هیچ کتاب و مقاله‌ای به‌صورت مفصل پرداخته نشده است، انجام این تحقیق ضرورت می‌یابد.

در این راستای پرسش‌های پژوهش عبارت‌اند از: ۱. جایگاه آجر در معماری معاصر ایران چگونه است؟ ۲. روند تحول استفاده از آجر در بناهای مشهد از دوره سنتی، میانی، معاصر چگونه بوده است؟ ۳. معماران مشهدی در طرح‌های خود با چه رویکردی از آجر استفاده می‌کنند؟

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر ماهیت در مجموعه پژوهش‌های کمی-کیفی قرار می‌گیرد. در این تحقیق، از روش توصیفی-تحلیلی استفاده شده است. گام اول، داده‌های مورد استفاده در بخش اول پژوهش از روش اسنادی و به شیوه‌های مختلف ازجمله مراجعه به کتاب‌ها، مجلات، پژوهش‌های تحقیقی و جستجوی اینترنتی حاصل شده است. روش تحلیل محتوا، اساس تحلیل مصاحبه نیمه ساختار یافته و نمونه موردی‌ها بوده است. در گام دوم، نمونه‌گیری هدفمند که به آن نمونه-گیری غیر احتمالی و هدف‌دار نیز می‌گویند، به معنای انتخاب هدف‌دار واحدهای پژوهش برای کسب دانش و اطلاعات است (Holloway, 2010: 16). با توجه به هدف پژوهش، نمونه‌گیری و جامعه آماری موردبررسی، شامل متخصصان و معماران مطرح مشهدی می‌شود. برای این منظور به دلیل محدودیت‌های انتخاب، در میان معماران معاصر مشهدی، تعداد ۳۸ معمار دارای آثار آجری شناسایی شدند و بر اساس معیارهایی نظیر میزان فراوانی آثار آجری در کل آثار معمار، توجه خاص به آجر (توجه فراتر از پوسته‌ای)،

شهرت و کیفیت آثار آجری معمار (طراح برگزیده مسابقات)، پیشکسوت و متأخر در استفاده از آجر و نیز تسلط بر هدف پژوهش، با مشورت تعدادی از اعضای هیات علمی دانشگاه‌های معماری مشهد انتخاب صورت پذیرفت که از این میان ٦ نفر تعیین و درنهایت ۴ معمار (مهندسان: احمدی[1]، مرصعی[2]، خدایی[3]، محسنین[4]) به‌صورت کاملاً هدفمند انتخاب و مصاحبه با آن‌ها انجام شد.

گام سوم تحلیل نمونه موردی، با استفاده از معیارهایی که در گام‌های قبل حاصل شد و بیش‌ترین کاربرد و تأثیر را در آجر داشته‌اند؛ چارچوبی شکل‌گرفته و از آن برای سنجش و بررسی آثار موفق و ارزشمند آجری شهر مشهد استفاده شد. نمونه‌های انتخاب‌شده می‌باید بیش‌ترین اطلاعات را بر اساس هدف پژوهش در اختیار پژوهشگران قرار دهد. از میان ۵۰ بنای ساخته‌شده معماران مصاحبه شده تعداد ۱۲ اثر واجد بیش‌ترین ارزش آجری انتخاب گردید و توسط چارچوب به‌دست‌آمده مورد ارزیابی و تحلیل قرار گرفت. در پایان، یافته‌های این پژوهش، راهکارهایی را برای بازخوانی نقش آجر و احیای آن در اصول طراحی ساختمان‌های شهر مشهد پیش روی معماران قرار می‌دهد.

جدول ۱: معرفی نمونه موردی‌های تحلیل شده (مأخذ: نگارندگان)

معمار	نمونه مورد		
مهندس عباس احمدی			
	دادسرای انقلاب	هتل فردوسی	منزل زنبق ۹
مهندسان مرصعی			
	اتاق بازرگانی	آپارتمان مرصعی	پاتوق دلگشا
مهندس جواد خدایی			
	آپارتمان قدس	آپارتمان سرشور	مجتمع چشم و چراغ
مهندس محمدرضا محسنین			
	منزل حامد ۹	منزل فرهاد ۷	منزل گویا

۱. مهندس عباس احمدی ترشیزی متولد سال ۱۳۲۴، دانش-آموخته‌ی دانشگاه ملی تهران (شهید بهشتی). حدود 52 سال سابقه فعالیت حرفه‌ای دارند و پروژه‌های مسکونی بسیار زیادی در تهران و رامسر و مشهد، کارهای بیمارستان، صنعتی و غیره را در سابقه کاری خود گذرانده است.

۲. مهندس امیر پویا و امیر هومن مرصعی، فرزندان مهندس علی مرصعی، متولد ۱۳۵۲ در مشهد، هر دو دانش‌آموخته‌ی رشته معماری در دانشگاه آزاد مشهد، ازجمله پروژه‌های ایشان می‌توان به ساختمان ابونصر، مجتمع صارمی، مرمت و احیای خانه تاریخی داروغه مشهد و غیره اشاره نمود.

۳. مهندس جواد خدایی متولد ۱۳٦۰ در مشهد، دانش‌آموخته رشته معماری در دانشگاه آزاد و دانشجوی دکتری برنامه‌ریزی شهری در دانشگاه فردوسی مشهد، ازجمله کارهای ایشان می‌توان به مجتمع چشم و چراغ، خانه حجاب، ساختمان اداری نشان و غیره اشاره نمود.

٤. مهندس محمدرضا محسنین متولد ۱۳۲٦، دانش‌آموخته‌ی دانشگاه تهران، ایشان نزدیک به ۵۰ سال سابقه حرفه‌ای در پروژه‌های منزل مسکونی و سایر پروژه‌ها مانند برج سلمان، ساختمان بانک آینده، مجتمع مسکونی ٦۰۰ دستگاه و غیره را در رزومه خود دارند.

آجر در معماری ایران

در انواع دوره‌ها آجر اولین هنر دست‌ساز بشر در حوزه ساختمان‌سازی است. ایران کشوری است که مهم‌ترین و بهترین فن ساختمانی‌اش آجر است، این پایبندی و استفاده مکرر از آجر در معماری ایران را باید اضافه بر مقاومت و پایداری آجر، از ارزش‌های زیبایی‌شناختی آن نیز دانست، به‌طوری‌که پوشش آجر بر قامت بنا، آن را اصیل، متین، بردبار و استوار نشان می‌دهد (بهرمان، ۱۳۸۳: ۲۵).

جدول ۲. رویکردهای آجر در معماری ایران (مأخذ: نگارندگان)

رویکرد تزئینی آجر	رویکرد سنتی آجر	رویکرد زیبایی شناسی
• فرش کف	• سازه‌ای	• بافت
• ترکیب مصالح	• سقف و کف	• رنگ
• طرح‌های متفاوت	• قوس و گنبد	• شفافیت
• فخر و مدین	• دیوارهای باربر	• تقارن
• قاب‌بندی	• راه‌پله	• مردم واری
• بندکشی		
• چیدمان		
• رخ بام‌ها		

رویکرد تزئینی آجر

آجر، ازجمله مصالح ساختمانی رایج در معماری سنتی ایران بوده و در اوایل قرن حاضر در دوره مدرن، به‌صورت ساده‌تر از نمونه‌های آجر تراشی و آجرچینی قبلی مورد استفاده قرار گرفته و تا اواخر معماری مدرن متأخر نیز، به‌عنوان مصالح رایج فراگیر در آثار معماری این دوران دیده می‌شود. منصور یگانه در مورد کاربرد تزئینی آجر در ایران معتقد است «دلیل این امر را در این نکته می‌توان یافت که در آن دوران، ترکیب در فرم و حجم‌های معماری و به‌عنوان رویه غالب در طراحی معماری مدنظر قرار داشت، بدان گونه که با ترکیب‌های بی‌بدیل حجمی همراه شده است که نمونه‌های آن در آثار مهندس فروغی، غیایی و وارطان قابل‌مشاهده است» (یگانه، ۱۳۸۷: ۳۲).

فخر و مدین: یکی دیگر از شیوه‌های آجرچینی فخر و مدین است. مدین به معنی مادگی (فرورفتگی) و فخر به معنی سفال، پخته است. از این تکنیک مشبک در اکثر ابنیه برای درگاه نور استفاده شده است. نمونه‌هایی از فخر و مدین در مسجد جامع اصفهان و مسجد جامع اردستان از دوره سلجوقی و از دوره ایلخانی در مسجد جامع ازیران وجود دارد. طبق مدارک، برخی از این فخر و مدین‌ها توسط متولیان و یا سازمان میراث فرهنگی در درگاه‌ها جهت بستن فضای مساجد و جلوگیری از عبور و مرور برخی افراد و یا حیوانات به شکلی هماهنگ با معماری بنا ایجادشده‌اند (شکفته و همکاران، ۱۳۹٤: ۹۰) (تصویر ۱).

ترکیب آجر با مصالحی دیگر: در مناطق مختلف ایران با توجه به اقلیم غالب منطقه، گاهی شرایط طوری اقتضا می‌کرده که آجر در بنا در ترکیب با مصالحی همچون سنگ و چوب به‌عنوان عنصر پرکننده مورد استفاده قرار گیرند. به‌طورکلی یکی از روش‌های استفاده از مصالح ترکیبی استفاده از آجر، سنگ و چوب در کنار یکدیگر است که در نمای بنا هم رایج است (محمدی و رجبی، ۱۳۸۹: ۱۹) (تصویر ۲).

نمای آجری: این حقیقتی است که ایران، سرزمین بلاغت و اندیشه است و خاک ایران، خاکی پر از حکمت؛ و مگر نه این‌که خداوند انسان را از خاک آفریده و خاک را عنصر جوهری انسان قرار داد. یکی از زیباترین و چشم‌نوازترین موارد استفاده تزیینی از آجر، نماسازی و به‌کارگیری انواع تزیینات وابسته به آن است. نماسازی‌های سنتی ما اغلب بر مبنای تزییناتی بوده که از یک هندسه ساده و شکیل پیروی می‌نموده است. نمونه‌های منحصربه‌فردی از کاربرد آجر را می‌توان در برج مقبره‌ها و بسیاری از بناهای با کارکرد اجتماعی همچون مدارس، مساجد، کاروان‌سراها و غیره مشاهده نمود. امروزه نوع نگاه معماری نسبت به کاربرد تزیینی آجر

پژوهشنامه خراسان بزرگ
پاییز ۱۳۹۸ شماره ۳٦

تغییر کرده و بیشترین نقش را در نماهای آجری، رنگ و بافت آن به عهده دارند. کاربرد رنگ‌هایی همچون سفید، قرمز، زرد کمرنگ و پررنگ، اخرایی و غیره در آجر که در کنار متریال ارگانیک دیگری همچون سنگ و چوب قرار می‌گیرد و بیشترین نقش را کنتراست متناسب و هارمونی حاصل از هم‌نشینی مناسب آن‌ها در کنار هم بر عهده دارد (پاینده، ۱۳۸٦: ۱۴۷) (تصویر ۴).



تصویر ۱. فخرومدین با استفاده از آجر
(اهری، ۱۳۵۲: ۷۱)



تصویر ۲. ترکیب آجر (خانه ارشادی)
(محمدی و رجبی، ۱۳۸۹: ۱۹)



تصویر ۳. کف‌پوش آجری
(ویکی‌پدیا، ۱۳۹٦)



تصویر ۴. نمای آجری (برج شبلی)
(پاینده، ۱۳۸٦).

رویکرد زیبایی‌شناسی

الکساندر بام گارتن زیبایی‌شناسی را جهت نشان دادن مفهوم سلیقه در هنرهای زیبا عنوان کرده است. زیبایی-شناسی در این دوران هم در گفتارهای محتوایی و هم گفتارهای سطحی استفاده می‌شود. چند صدسال است هم‌راستای توجه به زیبایی‌شناسی در فلسفه، معماران نیز در تکاپوی یافتن علوم اثباتی برای زیبایی‌شناسی هستند (ارژمند، ۱۳۸۸: ۱۳٤). سرتیپی‌پور در مورد مبحث زیبایی-شناسی در معماری سنتی چنین می‌گوید: «زیبایی‌شناسی در معماری سنتی شامل اصول هارمونی، هماهنگی و توجه به ویژگی‌های حسی است. ازآنجایی‌که به مبحث زیبایی-شناسی در معماری سنتی ایران زیاد پرداخته شده است، هارمونی و هماهنگی رنگ آجر با اقلیم و محیط پیرامون، باعث یکپارچه شدن معماری با محیط می‌شود. آیین اسلام نیز بر این‌که همه هستی در مرتبه خود دارای شعور است، تأکید می‌کند» (سرتیپی پور، ۱۳۸۸: ۱۳).

رنگ در معماری آجری: در بناهای آجری انسجام رنگ بیش از هر چیزی در ابنیه خودنمایی می‌کند. قدرت انسجام رنگ فراتر از انسجام استاتیکی است (میرخلف‌زاده، ۱۳۸۲: ۲۰۵).

بافت: خاصیت مهم آجر را باید در قابلیت آن در ایجاد بافت‌های گوناگون جستجو کرد. نماهای آجری ترکیب متعادلی از بافت‌های متنوع را ارائه می‌دهند که با حرکت-های عمودی و افقی آجرها پدید آمده‌اند. پس‌نشستگی و پیش‌نشستگی آجرها نیز بازی خاصی از سایه روشن‌ها ایجاد می‌کنند، نقوش را گیراتر و عمیق‌تر می‌سازد و به کل نما صلابت و قوت می‌بخشد (حاجی قاسمی و نوایی، ۱۳۸۷: ۳۵).

تقارن در طرح: یکی از ویژگی‌های شاخص تزیینات آجری در بناهای این دوره، رعایت تقارن در طرح‌ها است. درواقع تمامی بناهایی که به سبک معماری باستانی ایرانی و سبک سنتی و اسلامی گذشته و یا معماری نئوکلاسیک اروپا ایجاد شده است، ویژگی تقارن را نیز به همراه دارد. بنابراین ویژگی تقارن در تزیینات آجری را می‌توان گرایش به سمت گذشته و یا بهره‌گیری از سبک‌های پیش از مدرن دانست (هیلن براند، ۱۳۷۹: ۱٦۸).

رویکرد سنتی آجر

سازه آجری: مقاومت سازه‌های آجری تا حد زیادی به عدم وجود عیوب این سازه‌ها و تحمل بارهای وارد بر آن‌ها است. گلابچی ملات به‌کاررفته در آجرکاری را این‌چنین توصیف می-کند: «اگر ملات به‌صورت غوطه‌ای در رج‌های آجرکاری به کار رود، سازه‌ی آجری با مقاومت بالا را به وجود خواهد آورد که به‌طورمعمول مقاومت آن بعد از ۲۸ روز به ۱۰۰ درصد می-رسد و باوجود نادانسته‌هایی در وجود برخی مصالح این ضریب اطمینان تغییر خواهد نمود» (گلابچی، ۱۳۸۷: ۵۰) (تصویر ۵).

دیوارهای آجری: عملکرد آجر به‌عنوان باربر در دیوار آجری ساختمان‌هایی که بدون اسکلت ساخته می‌شوند از آجر به‌عنوان دیوار باربر استفاده می‌کنند (نعیما، ۱۳۷٦: 3٦). عملکرد آجر به‌عنوان جداکننده در دیوار آجری دیوارهای جداکننده به‌منظور جداسازی فضاهای مختلف ساختمان مورد استفاده قرار می‌گیرند. وزن این دیوارها به‌طورمعمول به‌وسیله پی یا کف‌ها توسط دیوارهای باربر تحمل می‌شود (مبحث هشتم مقررات ملی ساختمان، ۱۳۸۹: ۲۰، ۴).

سقف آجری: یکی از جالب‌توجه‌ترین و ارزشمندترین دستاوردهای ایرانیان در حوزه معماری بهره‌گیری از آجر جهت پوشش دهانه‌های وسیع است. نمونه‌های بارز آن را می‌توان در بسیاری از بناهای تاریخی مشاهده نمود (همان). انواع سقف‌های آجری ساختمان‌های آجری به‌صورت تخت، شیب‌دار و قوسی ساخته می‌شوند (تصویر ٦).


تصویر 5: سازه‌ی یکپارچه آجری (بنای هارونیه) (ویکی‌پدیا، ۱۳۹۲)


تصویر 6: سقف و بام یکپارچه آجری (بازار قزوین) (سی‌ایران،۱۳۹۶)

تاریخچه و خصوصیات آجر در بافت شهری مشهد

به‌طورکلی شهر مشهد دارای سه نوع بافت است: بافت سنتی، بافت میانی و بافت معاصر که هرکدام از بافت های شهر مشهد با خصوصیات فرهنگی ساکنین و موقعیت اجتماعی آن‌ها شکل‌گرفته است که در زیر به بررسی این خصوصیات خواهیم پرداخت. مشهد از قرن‌ها پیش دارای معماری خاص آجری بوده است که کاربردهای کم‌نظیر آجر در نمونه‌های به‌جامانده از آن به چشم می‌خورد (رضوانی، ۱۳۸۴: ۲۹۰).

آجر در بافت سنتی، شهر مشهد تا ابتدای قرن حاضر دارای ساختاری سنتی بوده و خصوصیات فیزیکی آن با توجه به اصول و گرایش‌های حاکم بر شکل‌گیری اغلب شهرهای سنتی ایران شکل‌گرفته است، در این بافت‌ها وابستگی-های قومی افراد بسیار زیاد است. در این دوره و در همین بافت، آجرکاری و به‌طورکلی استفاده از این عنصر بیشتر رواج داشته و شاهد بناهایی هستیم که در آن‌ها با نقش‌های گوناگون نمود پیداکرده، مانند عملکرد جداکنندگی فضاها، ایستایی طاق‌ها، تزئینات، کف‌سازی و غیره است (تصویر ۷).





تصویر ۷. خانه داروغه مربوط به دوره قاجار (تصویر بالا)
خانه توکلی مربوط به دوره قاجار (تصویر پایین)

آجر در بافت میانی شهر مشهد، شکل‌گیری این بافت مربوط به اواخر دوره قاجاریه و اوایل دوره پهلوی است. در این دوره تحولات مربوط به الگوی مسکن و بافت اجتماعی منطقه با توجه به کاهش وابستگی‌های قومی و بر اساس سطح درآمد ساکنین آن‌ها و همچنین اهمیت استفاده از فرآورده‌های جدید صنعتی و الگوی معماری کشورهای غربی صورت گرفته است. روند شکل‌گیری این بافت بر اساس تغییر است، مربوط به نحوه هم‌جواری واحدهای مسکونی و تفکیک زمینی ناشی از لزوم برخورداری از دسترسی سواره و امکان نورگیری و هواگیری دوطرفه و همچنین روند هسته‌ای شدن خانواده‌ها و تمایل برخورداری از فضاهای مستقل افراد خانواده‌ها است (همان: ۲۹۴). آجر در این دوره به دلیل تمایل مردم به مصالح صنعتی جدید و تنوع آن، کمتر مورد استفاده قرار گرفته، اما در همین دوره هم آجر کارایی گذشته خود را داشته و باوجود ورود مصالح نوین، باز هم در بین مردم محبوبیت خود را حفظ کرده و در مکان‌هایی همچون دیوارها و نماها استفاده می‌شده است. در این دوره بناهای دولتی و سازمانی که در مقیاس بزرگ ساخته می‌شدند از مصالحی مانند سنگ‌های پلاک شده که ضخامت ۳-۵ سانتی‌متر داشته برای نماسازی استفاده می‌کردند و آجر تنها نقش پرکنندگی را ایفا می‌کرده است (تصویر ۸).





تصویر ۸. بیمارستان شاه‌رضا مربوط به دوره پهلوی (تصویر بالا)
ساختمان اداره ثبت مربوط به دوره پهلوی (تصویر پایین)

آجر در بافت معاصر، شهر مشهد در این دوره با توجه به گرایش‌های حاکم بر شکل‌گیری آن از خصوصیات متفاوتی نسبت به دوره‌های قبل برخوردار است. شکل‌گیری فعالیت‌های عمده شهری مانند احداث راه‌آهن و فرودگاه تا قبل از ارائه طرح جامع شهر مشهد سبب توسعه و گسترش آن شده است (همان: ۲۹۷). اگرچه در این دوره حضور آجر در بین مردم کمرنگ شده بود، اما در دهه‌های ۴۰ و ۵۰ که اولین نسل‌های بناهای معمار ساز مشهد را شاهد هستیم، معماران این دوره آجر را به نحوی جدید استفاده کرده‌اند. این عنصر ارزشمند در نماهای ساختمانی دوباره جلوه‌گر شد، لیکن این بار صرفاً نه به‌عنوان سازه بلکه پوشش نما، این کارکرد به‌توسط ورود تکنولوژی تولید آجرهای سه سانتی صورت پذیرفت.

جایگاه آجر در دنیای معاصر

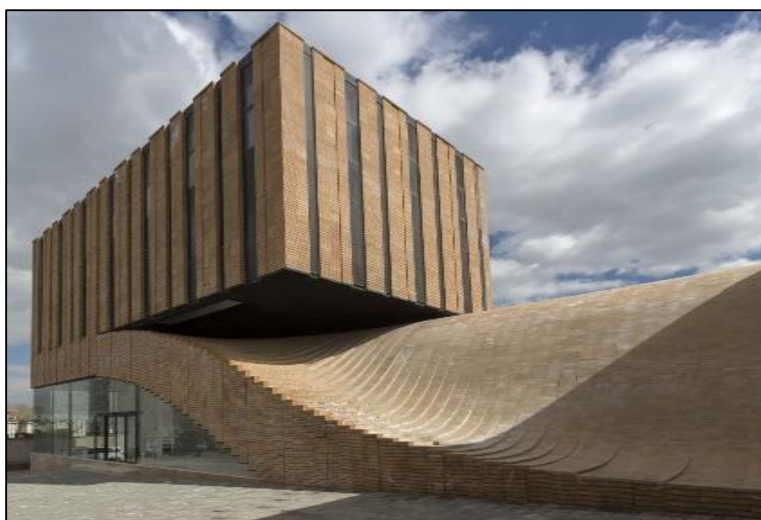
آجر یکی از معدود نشانه‌های تداوم و تحول در میان فرآورده‌های ساختمانی است که می‌تواند بین خاطره و کشف پل بزند (افشار نادری، ۱۳۹۰: ۲۵). طراحی الگو به‌صورت قاب‌های آجری از گذشته نیز وجود داشته اما این روزها به‌عنوان طراحی لانه‌زنبوری اجرا می‌گردد به این معنی که از یک سلول اولیه شروع می‌شود و به کل طرح تعمیم پیدا می‌کند (کیانی، ۱۳۹۲: ۱۸).

نگاه‌های امروزی به نقش آجر در معماری

جدول ۳: نگاه امروزی به آجر در معماری معاصر (مأخذ: نگارندگان)

پایداری	
پوسته‌ای	• ترکیب مصالح * دیوارهای غیر باربر * آجرنما
اقتصادی	
خاطره بر انگیزی	• مردم‌واری * رنگ * شفافیت * شکل
تاریخی	
تکنیکی	• سازه * بافت * چیدمان * قاب‌بندی * فخر و مدین

تکنیکی: مندگاری در رابطه با شاخص فنی و تکنیکی چنین می‌گوید: «در این نگاه توجیهی که به آجر تنها به‌عنوان مصالح ساختمانی صورت می‌گیرد، آن را در ردیف دیگر مصالح مانند سنگ، شیشه، تیرآهن و ... قرار می‌دهد و تنها بر اساس زمینه‌های اجرایی حفاظت و مرمت بناها و محوطه‌های آجر موضوعیت پیدا می‌کند» (تصویر ۹) (مندگاری،۱۳۸۲: ۲۸۹).



تصویر ۹: استفاده تکنیکی از آجر (ساختمان ترمه)
(خط معمار، ۱۳۹۷)

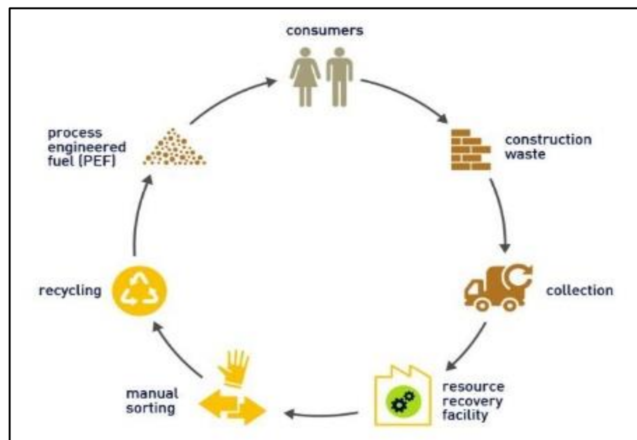
تاریخی: در این نگرش استفاده از آجر و روش‌های مختلف ساختمانی خود به‌عنوان موضوع میراث فرهنگی تلقی می‌شود و در جهت حفظ هر آنچه مربوط به گذشته است، هم به‌منظور حفاظت از خود موضوع آجر و هم به‌منظور حفاظت از موضوعات دیگر توجه به آن ضرورت پیدا می‌کند (زمرشیدی، ۱۳۸۷، ۲). در اینجا آجر به‌عنوان یک موضوع

تاریخی، ساختن با آجر و روش‌های مختلف آن، مردم‌شناسی آجر و آنچه بتواند آجر را به‌عنوان یک موضوع مطرح نماید جهت نمایش و معرفی فرهنگ گذشته به آن پرداخته می‌شود. به عبارتی این نحوه برخورد با آجر هرچند منجر به استقرار آن در موزه‌ها و فضاهای شیک و تمیز نشود، از همان تفکر ریشه می‌گیرد (تصویر ۱۰)(حسینی و همکار، ۱۳۹۵).



تصویر ۱۰: نگاه تاریخی به آجر (سردر بنایی در شوشتر، ۱۳۹۶)

پایداری: نگرش حفاظتی، هرچند از کاهش منابع نگران است و مشکلات زیست‌محیطی که بر زندگی بشر روزافزون می گردد را ناشی از نگاه تسلط آمیز بر طبیعت می‌داند اما گرایش و تمایلی که به خاک در مقابل چوب، فلز، سنگ و غیره وجود دارد بر خواسته از منافعی می‌داند که در استفاده از خاک جستجو می‌کند به‌طوری‌که نسبت به مصالح قبلی آن در اولویت قرار می‌دهد: اگر جنگل‌ها و معادن محدود هستند و تخریب آن‌ها نگران‌کننده شده اما خاک در سطح وسیع‌تری قابل‌دستیابی است و این نگرانی را شاید به فرصتی در آینده دور واگذار کند. اگر مواد دیگر با تغییر شکلی که به خود می-دهند امکان بازگشت به چرخه طبیعت را راحت‌تر به دست نمی‌آورند اما آجر این مسیر را راحت‌تر طی می‌کند (Belzer and Albert, 2009: 65) (تصویر ۱۱).



تصویر ۱۱: بازیافت و استفاده مجدد از آجر (Belzer and Albert, 2009)

اقتصادی: آجر به‌عنوان مصالح ارزان در هر نقطه‌ای که بتواند خاک مناسب خود را در دسترس داشته باشد چه در مرحله ساخت، چه بهره‌برداری و چه تخریب و نوسازی فرآیند اقتصادی را معرفی می‌نماید که در شرایط کنونی جهان نیز قابل‌تأمل باشد، بنابراین همواره استفاده از آن در شرایط بحرانی و موقتی حوادث غیرمترقبه برای اقشار کم‌درآمد و برای فاصله‌های دوری که هزینه حمل و نقل را برای مصالح دیگر افزون می‌نماید، توصیه می‌گردد (یوسفی، ۱۳۸۸: ۳۸).

پوسته‌ای: آجرنما این امکان را به طراح می‌دهد که با کاهش چشمگیر وزن پوسته طرح، هزاران هزار ایده جدید و

منحصربه‌فرد ایجاد کند. این الگوها می‌توانند با بیرون‌زدگی و یا چرخش در زوایای مختلف ایجاد شوند و یا در ساده‌ترین حالت از آجرنما در ضخامت‌های مختلف استفاده کرد تا این اختلاف سطح باعث سایه‌اندازی در ساعات مختلف روز شود و جلوهای ویژه به نمای ساختمان هدیه کند (تصویر ۱۲). یکی از بهترین ایده‌ها برای دیوارهای جداکننده فضا (پارتیشن) استفاده از این الگوها است، چون هم طرحی خاص دارند و هم قابلیت گسترش در سه بعد را دارند (مندگاری، ۱۳۸۲: ۲۸۹).


تصویر ۱۲. استفاده پوسته‌ای از آجر (ساختمان آجر پوش) (حسینی و سیدین، ۱۳۹۵: ۲۱۹)

هویت آجر: نقش آجر در معماری تنها پرکننده جرزها و جداکننده فضاها نیست، نقش آجر به‌عنوان عنصری کامل در معماری ایران است که سال‌هاست نقش واقعی آن فراموش شده است، اگر امروزه از آجر در نماها استفاده می‌شود البته نه با جزئیات و دتایل‌های قدیمی، گهگاه بر مبنای علاقه مخاطب خود است. چراکه نگاه جامعه نسبت به سنت و داشته‌های آن تغییرات چشمگیری کرده است. در حقیقت جامعه معماری ما در بسیاری موارد آن‌طور که باید آجر و زیبایی‌های نهفته آن را نتوانسته به مخاطبین خود بشناساند (کیانی، ١٣٧٦: ١٩).

خاطره‌انگیزی آجر: در معماری سنتی اماکنی همچون مساجد، کاروان‌سراها، مدارس و غیره مکان‌هایی هستند که القاکننده خاطره جمعی هستند. این بناها، بناهایی که با مصالح سنتی خشت و آجر ساخته‌شده‌اند و چون آدمی از خاک است، ناگزیر در چنین بناهای آجری یادآور سرشت خویش می‌شود و این همان علتی است که باعث خاطره‌انگیزی بسیاری از بناها می‌شود. همچنین دکتر فلاحت در این مورد گفته‌اند: خاطره‌انگیزی در معماری با واژه‌های همچون خاطره جمعی که ریشه در فرهنگ و هویت جامعه دارد بیان می‌شود (فلاحت، ١٣٨٥: ٢٦).

تحلیل و ارزیابی داده‌ها

اولین گام در پروسه تحلیل، شناخت کلی جهان‌بینی معماران است. معماران مصاحبه‌شونده به نحوی انتخاب‌شده‌اند که از دو نسل مختلف باشند تا ضمن ارزشمندی کیفی پژوهش، نتایج تحلیل آن نیز از پایایی بیشتری برخوردار باشد. از معماران منتخب، مصاحبه‌ای نیمه ساختار یافته بر مبنای قالب به‌دست‌آمده، صورت پذیرفت و عموماً، سؤالات به نحوی تنظیم گردیده تا پاسخ به آن برای معماران گویا و سهل باشد. دومین گام، تحلیل مصاحبات بر اساس رویکردهای گذشته و تدقیق ساختار نگاه‌های امروزی بر پایه داده‌های پژوهش. سپس میزان کمّیت شاخص‌های امروزی سنجیده شد و چارچوبی برای گام بعد به دست آمد. سومین گام، بهترین پروژه‌های آجری کارشده توسط مصاحبه‌شوندگان که از هر معمار سه نمونه از موفق‌ترین آن‌ها به‌عنوان نمونه موردی انتخاب گشته‌اند و سپس با توجه به چارچوب نظری به‌دست‌آمده در بخش قبل ابتدا ویژگی‌ها و عوامل موجود در نمونه‌ی آثار و نیز مصاحبه با ساکنان بناها موردبررسی قرار گرفت. برای مطالعه ویژگی‌های کالبدی بنا، از مشاهدات مستقیم و برداشت بناها استفاده شده است.

جدول ٤. جدول جهان‌مبینی معماران مصاحبه‌شونده (مأخذ: نگارندگان)

	معماران	جهان‌بینی	مبانی فکری	الگوهای معماری	نمونه آثار
شناخت و جهانبینی ۴ معمار منتخب	مهندس عباس احمدی	جهان‌بینی معمار متعلق به دوره پهلوی دوم (معادل دهه ۴۰ و ۵۰) است. زندگی و تولد در مشهد	مبانی معماری مدرن ایران هندسه فضایی، عملکرد هر فضا، نگاه از کل به‌جز، نگاه از جز به کل، پیوستگی و پویایی و سادگی	- توده و فضا دارای هندسه - توجه به مقیاس‌های - استفاده متریال‌های متناسب با موضوع و محیط - وجود دیدهای باز	
	مهندس هومن و پویا مرصعی	جهان‌بینی معمار متعلق به دوره انقلاب اسلامی (معاصر) است. وزندگی و تولد در مشهد	- مبانی معماری ایرانی اسلامی - سنت و وابستگی-های سنتی - زمینه‌گرایی و توجه به ساختار زمینه‌ای هر پروژه	- اجرایی بودن و هماهنگی میان سازه و تأسیسات - توجه به واحد همسایگی - بهره‌گیری از الگوی تاریخی -استفاده حداکثر از نور طبیعی	
	مهندس جواد خدایی	جهان‌بینی معمار متعلق به دوره انقلاب اسلامی (معاصر) است. زندگی در مشهد	- مبانی معماری ایرانی اسلامی - ظرافت، دقت و جزء، نگری، سخاوتمندی، انسان‌دوستی، توجه به محوریت، هندسه - هویت ایرانی اسلامی	- خلاقیت و دقت معمارانه به عناصر بنا - ترکیبات خاص خط و حجم - توجه به واحد همسایگی - استفاده غیر پوسته‌ای از آجر	
	مهندس محمدرضا محسنین	جهان‌بینی معمار متعلق به دوره پهلوی دوم (معادل دهه ۴۰ و ۵۰) است. تولد تهران زندگی در مشهد	- مبانی معماری مدرن ایران - طبیعت‌گرایی، هندسه فضایی - مبانی تاریخی و اسلامی - هویت و دیانت بیشتر از زمان	- آزادی در طراحی به‌گونه‌ای که تخیلات ترشح کند - سلایق هنری و زیبایی‌شناسی - استفاده از حجم‌های خاص در فرم بنا	

تحلیل مصاحبه‌ها

در این نگاه (جدول زیر) به میزان اهمیت شاخص‌های سازه- ای، سقف و کف و دیوارها می‌پردازد که بیش‌ترین کاربرد از نظر معماران در بخش دیوارها است که تقریباً همه به‌نوعی از آن به‌عنوان جداکننده (باربر و غیر باربر) استفاده می‌کنند و این عامل را در قدیم سازه‌ای و در امروز به‌صورت صرفاً جداکننده واجد اهمیت می‌دانند. در این نگاه مهندس احمدی چنین می‌گوید: «اگر یک معمار به‌درستی آجر را بشناسد می‌تواند برحسب نیاز عملکردی، از پتانسیل‌های بالقوه آجر در طرح خود بکار بگیرد». اما هر آنچه در این شاخص گفته شد تمام قابلیت‌های آن نیست بلکه آجر می- تواند در طراحی داخلی دیوارها نقش داشته باشد، در این نقش می‌توان از آجر پوسته یا آجر کامل استفاده نمود.

جدول ۵: جدول تحلیل مصاحبه بر اساس رویکرد سنتی (مأخذ: نگارندگان)

	شاخص مورد پرسش	دیدگاه صاحب‌نظر			
		مهندس احمدی	مهندسان مرصعی	مهندس خدایی	مهندس محسنین
رویکرد سنتی	سازه‌ای	• آجر و سنگ از عناصری هستند که خود را باربر نمایان می‌کنند.	• الزامی به استفاده از آن ندارم • در زمانی که مصالح جدیدتر و مقاوم‌تر وجود دارد چرا از خاصیت سازه‌ای آجر استفاده شود.	• در بعضی مکان‌ها می‌توان از این خاصیت آجر استفاده مفید نمود.	• من در گذشته بناهایی که مقیاس کوچک‌تری داشته‌اند را با سازه آجری اجرا می‌کردم.
	سقف و کف	-	-	• این شاخص مدنظر من نیست.	• عاملی که گذشته کارهایم بسیار درگیرش بوده‌ام.
	دیوارها	• در ساختمان‌های کوچک می‌توان از نقش این عنصر در دیوارها بهره‌مند شد.	-	• آجر در معماری امروز بسیار در قالب دیوارهای غیر باربر قرار می- گیرد.	• تمام دیوارهای آجری من باربر بوده‌اند مگر سازه‌های غیر آجری.

نگاه‌های زیبایی‌شناسی: جدول ٦ به بررسی دیدگاه‌های زیبایی‌شناسی می‌پردازد که در تحلیل آن می‌توان شاخص‌های مردم‌واری و رنگ را از مهم‌ترین آن‌ها برشمرد که امروزه باوجود ورود مصالح متنوع، هنوز هم جایگاه خود را حفظ کرده و حتی نظر خیلی از معماران مشهدی به این عنصر را به سمت خود جلب کرده است. مشهد شهری است که به لحاظ موقعیت معنوی و جغرافیایی، نمونه‌های آجری منحصربه‌فردی را در خود جای‌داده و می‌توان آن را غنی از بناهای آجری نام برد.

جدول ٦: جدول تحلیل مصاحبه بر اساس رویکرد زیبایی‌شناسی (مأخذ: نگارندگان)

	شاخص مورد پرسش	دیدگاه صاحب نظر			
		مهندس احمدی	مهندسان مرصعی	مهندس خدایی	مهندس محسنین
رویکرد زیبایی‌شناسی	مردم‌واری	-	• آجر را می‌توان به لحاظ مقیاس در عرصه‌های مسکونی (شخصی) پیدا کرد.	• آجر را برای بناهایی با مقیاس بزرگ نمی‌توان انتخاب نمود.	• گذشته ابعاد آجر بسیار عظیم بودند و بیشتر در بناهای بزرگ کار می‌شده اما بعدها ابعاد آن خرد مقیاس شده که این عامل باعث بیشتر انس گرفتن مردم و مردم‌واری آن شد.
	بافت	-	• از خاصیت‌های ویژه آجر بافت آن است.	• یکی از عوامل زیبایی آجر بافت و رنگ آن است.	-
	رنگ	• گرمی و صمیمیت رنگ آجر یک عامل کار با آن است.	• رنگ گرم آجر باعث ارتباط بین بیننده و آن می‌شود.	-	• همیشه رنگ آجر ثابت می‌ماند و این ما را به استفاده از این عنصر مجاب می‌کند.
	شفافیت	• هر مصالح در جای خودش که قرار می‌گیرد زیبا است.	-	• آجر تعریف بیرون و درون را بهتر به مخاطب منتقل کند.	-

نگاه تزئینی: شاخص‌های این نگاه (جدول ۷) از عوامل مهم و بسیار تأثیرگذار در نقش و کاربردهای امروزی آجر است. همان‌طور که در تحلیل این رویکرد مشخص است، بیش‌ترین میزان استفاده آجر در دنیای معاصر مربوط به بخش تزئینات بنا می‌باشد، شاخصه‌هایی همچون چیدمان و ترکیب مصالح که هرکدام کاربردهای فراوانی در بخش ساختمان دارند، برای

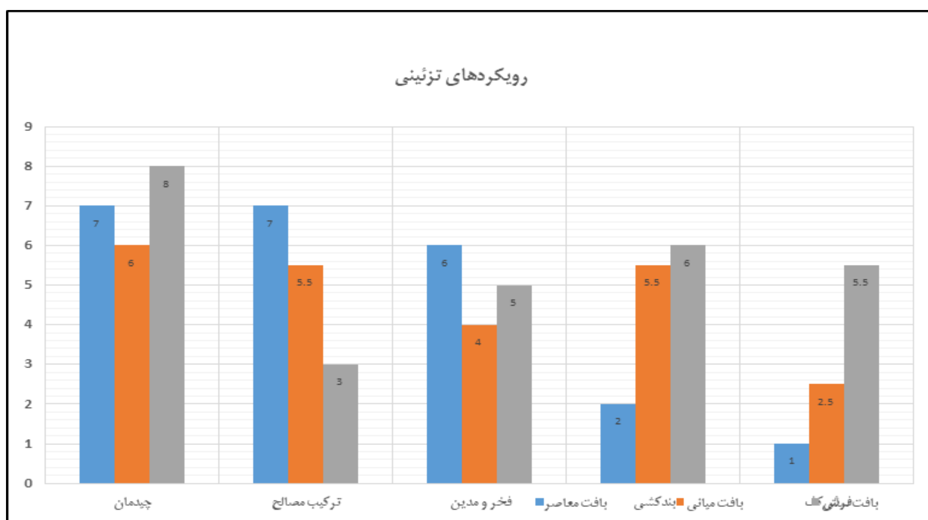
مثال: هنر چیدمان آجر، در پوسته خارجی-نمایی ساختمان که جلوه‌ای ویژه به ساختمان می‌بخشد و یا داخل بنا که می‌تواند نقش تزئینات را در دکوراسیون، طراحی داخلی و به‌عنوان دیوار ایجاد کند که این خود گویای کاربرد فراوان این نگاه را می‌رساند.

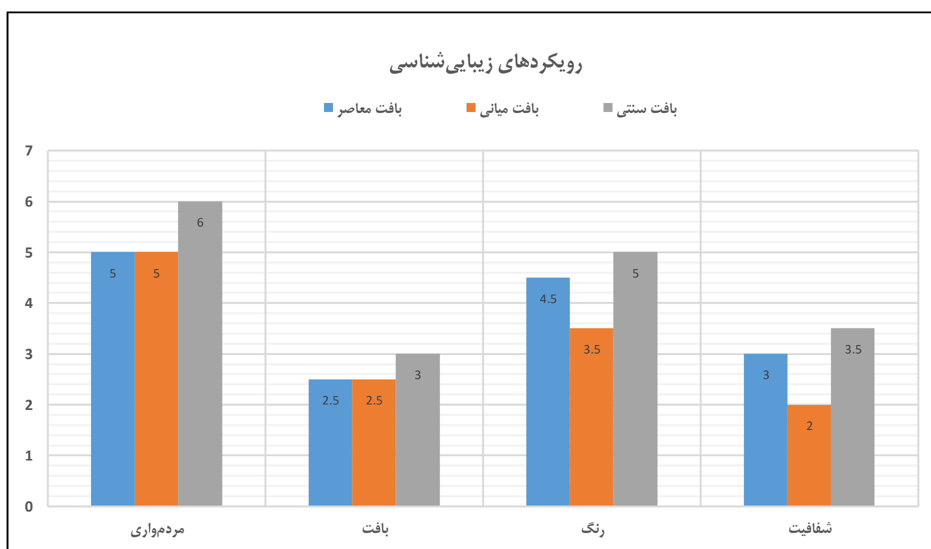
جدول ۷. جدول تحلیل مصاحبه بر اساس رویکرد تزئینی (مأخذ: نگارندگان)

	شاخص مورد پرسش	دیدگاه صاحب‌نظر			
		مهندس احمدی	مهندسان مرصعی	مهندس خدایی	مهندس محسنین
رویکرد تزئینی	چیدمان	• زمان عامل انتخاب و نحوه چیدمان آجر است.	• چیدمان یک آجر بسیار زیاد به روحیه کارفرما برمی‌گردد. • آجر را می‌توان داخل بنا هم به کار برد.	• یکی از عامل‌های اجرای آجر نحوه چیدمان آن است که باید به‌صورت دقیق انتخاب شود.	• تمام ذوق و هنر یک معمار در بخش چیدمان نمود پیدا می‌کند. • چیدمان بستگی به سلیقه معمار دارد.
	ترکیب مصالح	• سنگ و گچ و آجر لعاب‌دار • ترکیب آجر مانند نمک در آشپزی است، باید به مقدار کافی باشد.	• آجر مصالحی است که تقریباً با تمام مصالح ترکیب می‌شود. • این عنصر به دلیل پتانسیل‌هایی که دارد به‌راحتی با سنگ و چوب هم‌خوانی کند.	• در بعضی از طرح‌ها باید آجر تنها و بدون ترکیب باشد. • ترکیب سازگار با این عنصر سیمان و سنگ و چوب است.	• بهترین ترکیب مصالح برای آجر گزینه سنگ و چوب و مصالحی که گرم هستند.
	فرش‌کف	-	• زمانی از این قابلیت آجر استفاده می‌کنیم که یا بحث بازسازی بنا و یا بحث تاریخی بودن آن مطرح باشد.	-	-

درنهایت پس از تحلیل مصاحبات هر رویکرد در سه بافت شهری مشهد، مورد ارزیابی و بررسی قرار گرفت و نتایج نشان می‌دهد: در بافت سنتی، سه رویکرد (سنتی، تزئینی و زیبایی‌شناسی) کاملاً مورد استفاده قرار گرفته و در بافت میانی با کمی افول در کارکرد، همچنان موردتوجه بوده اما در همین دوره با ورود مصالح نوین ساختمانی شکل جدیدی از معماری شکل گرفت. در بافت معاصر که از پهلوی اول شروع شد رویکردهای آجر نسبتاً تغییر کرده و به گونه امروزی در آمده (نمودارهای ۱).

نمودار ۱. مقایسه فراوانی کاربردهای آجر در بافت سنتی، میانی و معاصر مشهد (مأخذ: نگارندگان)





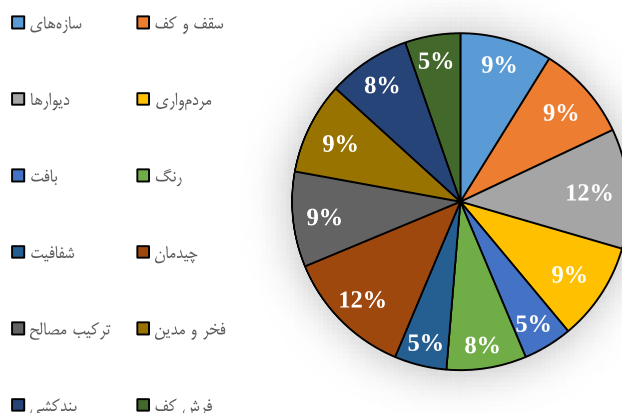


میزان توجه و کارکرد امروزی آجر معطوف به یک شاخص نیست و بستگی به عوامل مختلف می‌تواند میزان اهمیت و کارکرد آن‌هم بیشتر یا کمتر باشد. بیشترین کارکرد با نگاه امروزی از نظر معماران منتخب، شاخص‌های تکنیکی، تاریخی، خاطره برانگیزی، منطقی و پوسته‌ای است. تقریباً تمام صاحب‌نظرهای مورد پرسش به میزان زیادی، زمان و کارکرد را عامل انتخاب این عنصر ارزشمند در نگاه امروزی می‌دانند. مهندس مرصعی در این خصوص معتقد است: «شما نباید در ساختار تاریخی آجر بمانید، بلکه باید با تکنولوژی‌های روز از تکنیک‌های آجرکاری استفاده نمایید و باید همگام با تکنولوژی راه رفت».

در جدول ۸، همه رویکردها بر مبنای برجستگی، با مجموع ۱۲ شاخص، مشخص و درصد فراوانی‌شان آمده است.

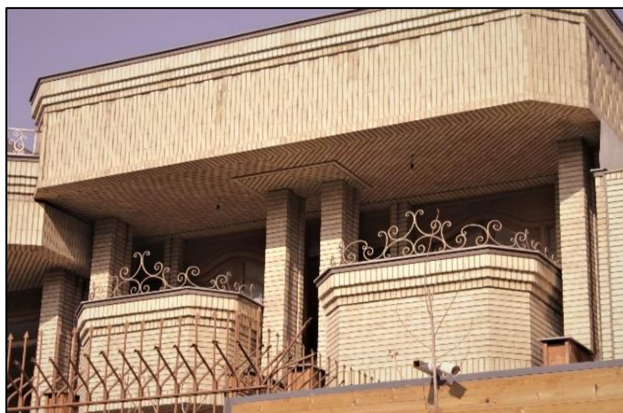
جدول ۸: میزان برجستگی شاخص¬های آجر در مشهد بر اساس تحلیل داده‌ها (مأخذ: نگارندگان)

رویکرد	شاخص	فراوانی نسبی
سنتی	سازه‌ای	9/02
	سقف و کف	8/66
	دیوارها	12/31
زیبایی شناسی	مردمواری	9/13
	بافت	5/46
	رنگ	7/56
	شفافیت	4/57
تزئینی	چیدمان	12/38
	ترکیب مصالح	9/24
	فخر و مدین	8/55
	بندکشی	8/01
	فرش کف	5/11
مجموع		٪ ۱۰۰



تحلیل نمونه موردی‌ها

از نتایج حاصل در تحلیل مصاحبه‌ها، معیارهایی از آجر که در دوره معاصر بیشترین کاربرد را از نظر معماران دارا بوده به‌دست‌آمده و سپس در نمونه موردی‌ها بررسی شده است. معیار تکنیکی: نتایج مطالعات و بررسی‌های انجام‌یافته، پیرامون این معیار در نمونه موردی‌ها به‌قرار ذیل است: پس از بررسی ۱۲ نمونه موردی، از نظر تکنیکی بیشترین استفاده از آن در آثار مهندس خدایی و مهندس احمدی دیده می‌شود که از تمامی ابعاد آن بهره برده‌اند. به‌طور مثال در آثار مهندس خدایی (مجتمع چشم و چراغ و آپارتمان سرشور) و مهندس احمدی (خانه زنبق ۹)، هر دو از منظر مدول و خاصیت هندسه آن در ایجاد انحنا و ایجاد نرمی در حجم و هم‌چنین آجر به‌طور کاملاً یکپارچه در نماسازی و دیوارهای جداکننده استفاده شده. از منظر سازه هم در منزل فرهاد ۷ مهندس محسنین و زنبق ۹ مهندس احمدی آجر نقش سازه‌ای را ایجاد کرده است (تصاویر ۱۴-۱۳).

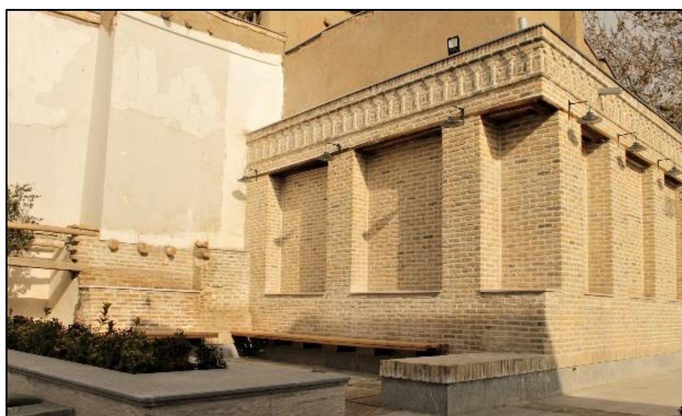


تصویر ۱۳. تکنیک چیدمان آجر و سازه آجر در (منزل فرهاد ۷) مأخذ: نگارندگان

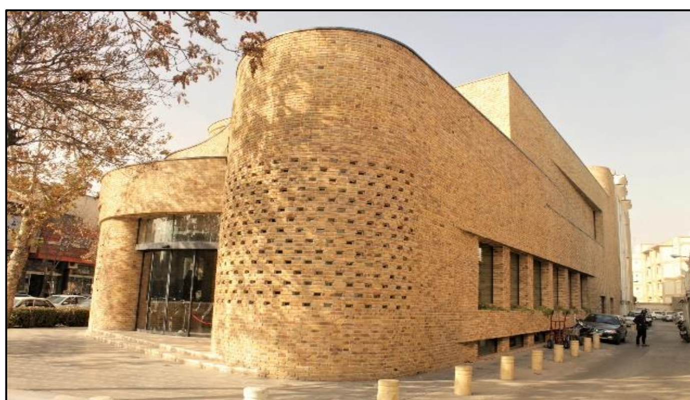


تصویر ۱۴. تکنیک مدول آجر (چشم و چراغ) مأخذ: نگارندگان

معیار تاریخی: نتایج مطالعات و بررسی‌های انجام‌یافته، پیرامون این معیار در نمونه موردی‌ها به‌قرار ذیل است: در این رویکرد زیر معیارهایی نظیر قدمت ابنیه، تاریخ زمینه سایت، مرمت ابنیه، مردم‌شناسی آجر و نیز آجر به‌عنوان نماد یک فرهنگ تاریخی موردتوجه قرار گرفته است که پس از بررسی در آثار صاحب‌نظران، این زیرمعیارها بیشتر در کارهای مهندسان مرصعی در قالب مرمت، مردم‌واری و به‌عنوان یک نماد تاریخی دیده می‌شود. در مجتمع چشم و چراغ هم زمینه تاریخی و منطقه بستر طراحی، موردتوجه معمار بوده و باعث شده تا آجر به شکل نماد فرهنگی-اجتماعی در آن محدوده خودنمایی کند. همان‌طور که در آپارتمان سرشور، ایده اصلی کاربرد آجر از بستر طراحی شکل‌گرفته و این موضوع که در همسایگی سایت، بناهای با ارزش آجری وجود داشته و این‌که نباید ساختمان از زمینه تاریخی خود جدا تصور می‌شد (تصویر ۱۵-۱۶).

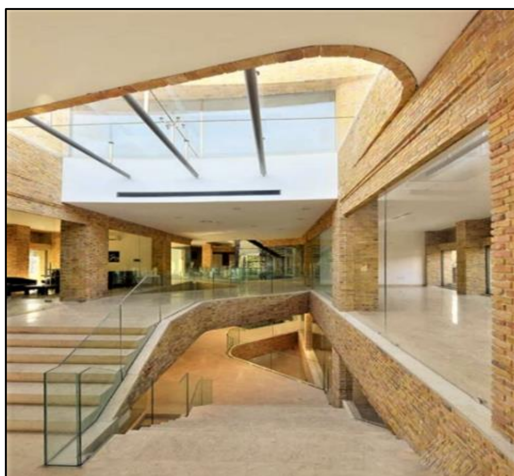


تصویر ۱۵. مرمت بنای آجری (پاتوق دلگشا) (مأخذ: نگارندگان)



تصویر ۱٦. قرارگیری در بافت تاریخی (چشم و چراغ) (مأخذ: نگارندگان)

معیار پایداری: نتایج مطالعات و بررسی‌های انجام‌یافته، پیرامون این معیار در نمونه موردی‌ها به‌قرار ذیر است: تقریباً در تمام نمونه‌های بررسی شده این معیار همیشه مدنظر معمار بوده است. از زیر معیارهای آن‌هم می‌توان به: بازیافت پذیری، پایداری اجتماعی، پایداری حرارتی و بوم-آوری آجر اشاره نمود. در پروژه‌های کارشده توسط مهندسان دهه ۴۰ و ۵۰، مانند مهندس احمدی و مهندس محسنین تقریباً همه جنبه‌های این معیار در بنا نقش دارند و حتی کم و بیش در چشم و چراغ هم شاخه‌هایی از آن قابل‌برداشت عام است (تصویر ۱۷).



تصویر ۱۷: استفاده از آجر در جهت پایداری اجتماعی (چشم و چراغ)
(مأخذ: آرشیو دفتر آبار)

معیار اقتصادی: نتایج مطالعات و بررسی‌های انجام‌یافته، پیرامون این معیار در نمونه موردی‌ها به‌قرار ذیر است: شاید در این مورد بتوان این‌گونه بیان نمود که یکی از مهم‌ترین دلایل استفاده از آجر قیمت آن است و تقریباً همه نوع آن در این دسته قرار می‌گیرند این شرایط به دلیل در دسترس بودن و حذف هزینه کلان حمل و نقل، به وجود آمده است و در تمام نقاط کشور عزیزمان ایران ازجمله مشهد یکسان است. همین عامل باعث شده تا بناهای موردبررسی ما نیز از این معیار بی‌بهره نباشد (تصویر ۱۸).



تصویر ۱۸: استفاده اقتصادی از آجر (منزل قدس)
(مأخذ: آرشیو دفتر آبار)

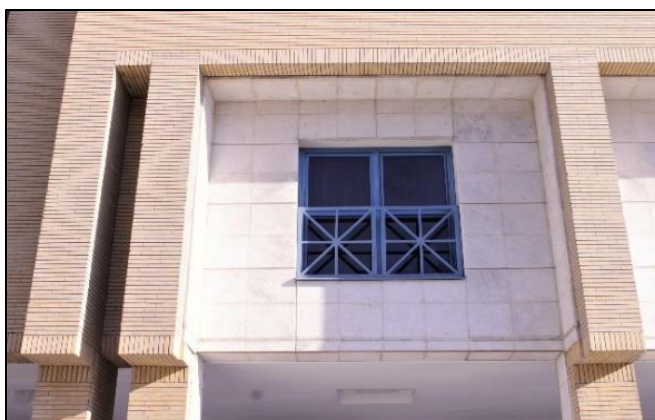
معیار پوسته‌ای: نتایج مطالعات و بررسی‌های انجام‌یافته، پیرامون این معیار در نمونه موردی‌ها به‌قرار ذیل است: این نگرش دست طراحان را برای خلق ایده‌های جدید بسیار باز کرده است. پوسته‌های خارجی-نمایی ساختمانی تأثیر بسیار زیادی در نوع نگرش و درک افراد نسبت به بنا را دارند. به‌طوری‌که مهندس احمدی استفاده از آجر به‌عنوان پوسته را فالش می‌شمارد ولی در موقعیت‌های خاص این نوع استفاده را لازم و اجرایی می‌داند. بنای هتل فردوسی به دلیل تعداد طبقات و ارتفاع زیاد، معمار این اجازه را به خود نمی‌داد تا از آجر به شکل کامل استفاده کند بلکه باید به دلیل ماهیت بنا آجرسه‌سانتی یا همان پوسته‌ای استفاده می‌شد زیرا در غیر این صورت وزن ساختمان به‌صورت چشم‌گیری افزایش می‌یافت. مهندسان مرصعی نیز بر این عقیده‌اند که استفاده سازه‌ای از آجر در عصر جدید کاری بیهوده است، زیرا مصالح نوین با پتانسیل‌های باربری بیشتر می‌توانند بهتر جای بگیرند. از همین رو در اکثر پروژه‌های آجری ایشان، از وجه پوسته‌ای آجر استفاده شده. همان‌طور که در ساختمان اتاق بازرگانی و آپارتمان مرصعی به زیباترین نوع و مبتکرانه‌ترین فن،آجر با روش پوسته‌ای کار شده است (تصاویر ۲۱-۱۹).



تصویر ۱۹: تکنیک جدید استفاده از آجر (آپارتمان مرصعی) (مأخذ: نگارندگان)



تصویر ۲۰: تکنیک تزئینی آجر (اتاق بازرگانی) (مأخذ: آرشیو دفتر معماری بن)



تصویر ۲۱: ترکیب سنگ و آجر (هتل فردوسی) (مأخذ: نگارندگان)

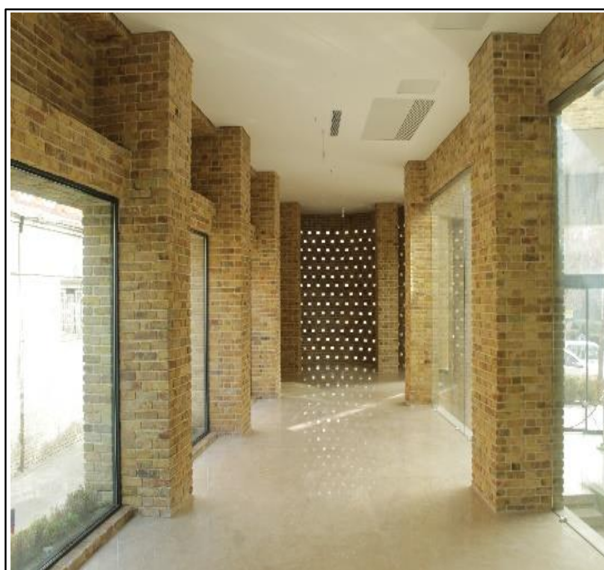
معیار خاطره برانگیزی: نتایج مطالعات و بررسی‌های انجام‌یافته، پیرامون این معیار در نمونه موردی‌ها به‌قرار ذیل است: خاطره برانگیزی معیاری است که امروزه بیشتر معماران ازنقطه‌نظر آجر به آن می‌اندیشند و در بناهایی مانند آپارتمان سرشور و چشم و چراغ از آثار مهندس خدایی و سه اثر مهندسان مرصعی و نیز دادسرای انقلاب و منزل حامد ۹ مهندس احمدی و محسنین قابل‌فهم است (تصاویر ۲۴-۲۲).



تصویر ۲۲: نزدیکی بنا با بافت به‌واسطه استفاده از آجر (هتل فردوسی) (مأخذ: نگارندگان)



تصویر ۲۳. نزدیکی بنا با بافت به‌واسطه استفاده از آجر (آپارتمان سرشور) (مأخذ: ارشیو دفتر آبار)



تصویر ۲۴. ارتباط داخل با بیرون توسط عنصر آجر (چشم و چراغ) (مأخذ: نگارندگان)

جدول ۹. جمع‌بندی موردی از آثار چهار معمار (مأخذ: نگارندگان)

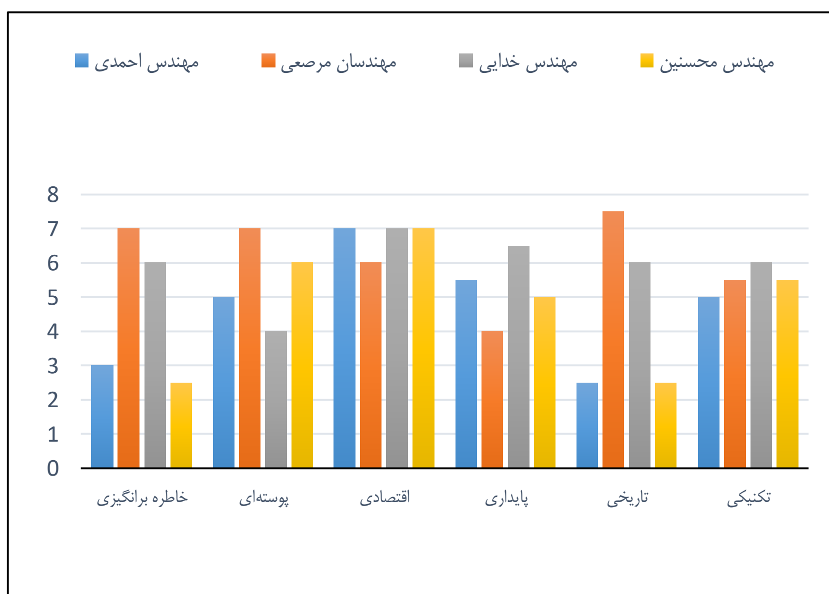
نام اثر	نگاه‌های امروزی						نگاه‌های زیبایی‌شناسی				نگاه‌های سنتی			نگاه‌های تزئینی					اطلاعات و توضیحات تکمیلی
	تکنیکی	تاریخی	پایداری	اقتصادی	پوسته‌ای	خاطره‌برانگیزی	مردم واری	بافت	رنگ	شفافیت	سازه‌ای	سقف و کف	دیوار	چیدمان	ترکیب مصالح	فخر و مدین	بندکشی	فرش‌کف	
منزل زنبق ۹	*		*	*			*	*	*		*	*	*	*	*				نمای بنا کاملا زنده و پویا است
دادسرای انقلاب	*		*	*	*		*	*	*					*	*		*		–
هتل فردوسی	*		*	*	*	*	*		*				*	*	*		*		به لحاظ کاربری، نمای آجری بسیار با مخاطب خود ارتباط برقرار می‌کند
اتاق بازرگانی	*	*			*	*	*	*	*	*				*	*	*	*		–
آپارتمان-مرصعی	*			*	*	*		*	*				*	*	*			*	تکنیک بکارگیری از پسماند های بازیافتی آجر بسیار ارزشمند است
پاتوق دلگشا	*	*				*	*	*	*	*		*	*	*	*		*	*	–
چشم و چراغ	*	*	*	*		*	*	*	*	*				*	*	*	*	*	استفاده فوق‌العاده آجر های بازیافتی ارزشمند از تخریب بافت تاریخی مشهد
منهای ۴۳ متر	*	*		*		*			*				*	*		*	*		بنا به مثابه یک پیکره کاملا آجری
منزل قدس				*	*		*	*	*	*				*		*	*		–
منزل فرهاد ۷	*			*			*				*	*	*	*			*	*	کاملا از سازه آجری بوده و تکنیک استفاده از آجر کامل هم، باشکوه است
منزل گویا	*		*	*	*		*	*	*				*	*	*				–
منزل حامد ۹	*		*	*		*	*	*	*			*	*	*	*		*		–

جدول ۱۰: توزیع کمّی رویکردهای آجر در آثار چهار معمار بر اساس تکنیک تحلیل داده¬ها (مأخذ: نگارندگان)

رویکرد	شاخص	از منظر کمّیت	
		فراوانی	نسبی
نگاه امروزی	تکنیکی	۱۰	۲۵
	تاریخی	۴	۹
	پایداری	٦	۱۳
	اقتصادی	۱۰	۲۳
	پوسته‌ای	٦	۱۴
	خاطره برانگیزی	۷	۱٦
مجموع			%۱۰۰

نتیجه‌گیری

عواملی که باعث کمرنگ شدن حضور آجر در معماری امروز ما شده بسیار گسترده است. اما با بررسی‌های صورت گرفته مشخص شد، عواملی همچون پیشرفت تکنولوژی‌های نوین در حوزه مصالح ساختمانی که سبب پیدایش مصالح گوناگون شده، مانند سنگ‌هایی با ضخامت‌های بسیار کم برای پوشش خارجی نماها، تولید عناصر و موادی با قابلیت تحمل باری چندین برابر سازه آجری، مانند بتن و فولاد.
نفوذ فرهنگ غربی به کشور و تمایل به تجمل‌گرایی که مثال آن را می‌توان در نماسازی‌هایی با مفاهیم و عناوین کاملاً نادرست، مانند نمای کامپوزیتی و نمای به‌اصطلاح رومی (هخامنشی و غیره) مشاهده نمود. عامل اصلی را هم می‌شود در نوع زندگی مردم یافت که از حالت‌های سنتی به نحوه‌ی امروزی تغییر پیدا کرده، این موضوع باعث دگرگونی در سلیقه و نگرش افراد از زندگی شده است. در این تحقیق با نگاه‌های کاربردی و با در نظر گرفتن دوره معاصر مشهد، به آجر پرداخته شد. به دلیل عملکرد بسیار زیاد آجر در گذشته، آنچه از آن باقی‌مانده مفهومی‌ترین وجه آن است. شاخص‌هایی که با گذشت زمان و فراموشی، همچنان جایگاه خود را در بناهای مشهدی حفظ کرده‌اند را، می‌توان بر اساس میزان کاربرد در نمودار (۲) دسته‌بندی نمود.



نمودار ۲: پرکاربردترین شاخص‌های آجر (مأخذ: نگارندگان)

پس از بررسی موردی و تحلیل داده‌ها نتایج زیر حاصل شد: ۱. این پژوهش نشان داد که آجر در معماری بناهای مشهد حضور کمرنگ دارد و در آثار معماران معاصر، حفظ و قدرت بخشیدن به آجر مثمر ثمر واقع نشده است و نیاز به توجه بسیار دارد. ۲. ترکیب دیگر مصالح و همگون با آجر، یک تجربه موفق از تکنولوژی مصالح نوین و این عنصر ارزشمند به وجود آورده است. ۳. آجر را می‌توان فصل مشترک بین عقاید و فرهنگ مردم با روح بنا دانست که تعامل آن‌ها را پایدار کرده است. ۴. یکی دیگر از دستاوردهای این پژوهش شناسایی و مصاحبه با معماران مطرح مشهدی است. این معماران بر اساس فراوانی و ارزش آثارشان انتخاب شده‌اند و دارای مرتبه خاصی (صاحب‌نظر) در جامعه معماری محسوب می‌گردند. با توجه به مصاحبه‌های صورت گرفته مشخص گردید، هر معمار دارای نگرش خاصی در رابطه با آجر است. برای احیاء نقش آجر در معماری معاصر ما، نیازمند شناسایی عوامل تأثیرگذار بر آن هستیم که در این مقاله به آن‌ها دست‌یافتیم و مورد شناسایی قرار گرفتند.

راهکارهای پیشنهادی

جهت بازخوانی صحیح از نقش آجر و احیای دوباره آن بر روی بناهای معاصر راهکارهایی پیشنهاد می‌شود که در دسته-بندی شاخص‌های امروزی قرار می‌گیرد. فنی تکنیکی: ۱. تلفیق مصالح نوین با آجر به‌مثابه چاشنی برای غذا. ۲. هویت بخشی به بنای آجری به‌واسطه تکنیک اجرای آن. ۳. بندکشی و آجرکاری به‌صورت منظم و با در نظر گرفتن تاریخچه آن اما ایده جدید. ۴. آجر عنصری ریزدانه است و نباید در بناهایی با مقیاس بزرگ اجرا شود. ۵. قابلیت منعطف بودن این عنصر، پتانسیل قوی برای خلق فرم‌های نرم می‌دهد. تاریخی: ۱. استفاده از آجرهای بازیافتی بناهای فرسوده به لحاظ احیای دوباره تاریخ آن. ۲. بنایی اگر در بافت تاریخی قرار دارد باید مصالح انتخابی آن‌هم تاریخی باشد.

پایداری: ۱. استفاده از آجرهای تشکیل‌شده از مواد بازیافتی که ارزان و هم سبک هستند (جهت پایداری محیط‌زیست). ۲. از آجر به دلیل ماهیت آن می‌توان در پلازاهای شهری به جهت قدرت بخشیدن به پایداری اجتماعی بهره برد. اقتصادی: ۱. تقویت ایده‌های جدید در زمینه آجرکاری به دلیل قیمت تمام‌شده بسیار پایین آن. ۲. تقریباً همه نوع آجر در دسته اقتصادی‌ترین مصالح ساختمانی قرار می‌گیرد. پوسته‌ای: ۱. یک آجر ۱۰ سوراخ را اگر از طرف طول بیشتر آن به سه قسمت برابر تقسیم کنیم می‌توان از آن برای نمای بنا به‌عنوان پوسته آجری با هزینه تقریباً نصف با قابلیت چسبندگی بسیار بالاتر بهره‌مند شد. ۲. ارائه هندسه و مدول جدید برای پوسته‌های آجری. ۳. آجرهایی با ضخامت کم این امکان را به معمار می‌دهد تا در طراحی داخلی وارد از آن استفاده کند. خاطره برانگیزی: ۱. مردم به‌راحتی با آجر صمیمی می‌شوند و این همان پتانسیلی است که اگر در جای خودش استفاده شود بسیار ارزشمند خواهد بود. ۲. آجر توانایی ارتباط بین فضای درون و بیرون را به‌خوبی با مخاطب برقرار می‌کند

قدردانی

نگارندگان بر خود لازم می‌دانند از مهندس نادر ضیایی، عضو هیات علمی دانشکده معماری دانشگاه فنی‌مهندسی شهید منتظری به خاطر کمک در انتخاب موضوع و پروراندن ایده، جهت انجام این پژوهش تشکر و قدردانی نمایند.

فهرست منابع

۱. اباقت یگانه، منصور. (۱۳۸۷). «ضرورت بازبینی یک مفهوم، بازخوانی هویت در کاربرد مصالح ساختمانی در نماهای شهری تهران». ***مدیریت شهری***. (شماره ۱۹)، ۴۶-۲۹.

۲. ارژمند، محمود. (۱۳۸۸). «معماری مطبوع». ***کتاب ماه هنر***. (شماره ۱۳۴). ۱۶-۱۲.

۳. افشار نادری، کامران. (۱۳۸۳). «آجر از آغاز دوره صنعت تا به امروز». ***معمار***. (شماره ۲۵)، ۱۱۱-۱۰۴.

۴. اهری، مهرداد. (۱۳۵۲). ***آجر***. تهران: هنر و معماری.

۵. بهرمان، علیرضا. (۱۳۸۳). «آجر». ***معمار***. (شماره ۲۵)، ۱۱۵-۱۱۲.

۶. پاینده، محمدرضا؛ مهدی روغنی. (۱۳۸۶). «بررسی هنر آجرکاری در معماری معاصر». ***دانش نما***. (شماره ۱۴۷). ۵۷-۵۰.

۷. حاجی قاسمی، کامبیز، و کامبیز نوایی. (۱۳۷۷). «از خاک تا کیمیا». ***رواق***. (شماره ۱)، ۴۰-۲۹.

۸. حسینی، سید باقر؛ و سیده زهرا سیدین خراسانی. (۱۳۹۵). ***مجموعه جامع مصالح شناسی - دفتر اول: آجر در معماری زیبایی‌ها و کارایی‌ها***. تهران: دانشگاه تربیت دبیر شهید رجائی.

۹. دفتر امور مقررات ملی ساختمان. (۱۳۸۹). ***مقررات ملی ساختمان مبحث هشتم***. تهران: توسعه ایران.

۱۰. رضوانی، علیرضا. (۱۳۸۴). ***در جستجوی هویت شهری مشهد***. تهران: وزارت مسکن و شهرسازی.

۱۱. زمرشیدی، حسین. (۱۳۸۰). ***پیوند و نگاره در آجرکاری***. تهران: زمرد.

۱۲. زمرشیدی، حسین. (۱۳۸۷). ***معماری ایران، اجرای ساختمان با مصالح سنتی***. ج۲.: زمرد.

۱۳. سرتیپی‌پور، محسن؛ و همکاران. (۱۳۸۸). ***مصالح در ساختمان و معماری***. تهران: دانشگاه شهید بهشتی.

۱۴. سالوادوری، ماریو. (۱۳۸۷). ***سازه در معماری***. ترجمه محمود گلابچی. تهران: دانشگاه تهران.

۱۵. سلطان‌زاده، حسین. (۱۳۸۴). ***فضاهای ورودی در معماری سنتی ایران***. ج۲. تهران: دفتر پژوهش‌های فرهنگی.

۱۶. شکفته، عاطفه؛ و همکاران. (۱۳۹۴). «تزئینات آجرکاری سلجوقی و تداوم آن در تزئینات دوران خوارزمشاهی و ایلخانی». ***پژوهش‌های معماری اسلامی***. (شماره ٦)، ۱۰۵-۸۴.

۱۷. فلاحت، محمدصادق. (۱۳۸۵). «مفهوم حس مکان و عوامل شکل‌دهنده آن». ***مجله هنرهای زیبا***. (شماره ٢٦)، ٦٦-٥٧.

۱۸. کیانی، محمد یوسف. (۱۳٧٦). ***تزئینات وابسته به معماری دوران اسلامی***. تهران: سازمان میراث فرهنگی کشور.

۱۹. کیانی، مصطفی. (۱۳۹۲). «جایگاه هنر آجرکاری تزئینی در معماری دوره پهلوی اول». ***هنرهای زیبا***. (شماره ۱۸)، ۲۸-۱۵.

۲۰. محمدی، رضا؛ و محمدعلی رجبی. (۱۳۸۹). «بررسی کتیبه‌های سر در ورودی منازل تهران از دوره قاجار تاکنون». ***نگره***. (شماره ۱۵)، ۲۷-.۱۹.

۲۱. مندگاری، کاظم. (۱۳۸۲). ***خشت: سنت و تکنولوژی***. تهران: سازمان میراث فرهنگی.

۲۲. نعیما، غلامرضا. (۱۳۷٦). ***دزفول شهر آجر***. تهران: سازمان میراث فرهنگی کشور.

۲۳. هیلن‌براند، رابرت. (۱۳۷۹). ***معماری اسلامی***. ترجمه ایرج اعتصام. تهران: شرکت پردازش و برنامه‌ریزی شهری شهرداری تهران.

۲۴. یوسفی، ماندانا. (۱۳۸۸). «سیر تحول نماهای چینه‌ای و خشتی در معماری ایران». ***نشریه معماری و فرهنگ***. (شماره ۳۸)، ٦٦-۳۸.

25. Holloway I, Wheeler S. (2010). ***Qualitative research in nursing and healthcare***. 3rd ed. Chichester, West Sussex. U.K: Wiley-Blackwell.

26. Martínez-Salgado C. (2012). Sampling in qualitative research: basic principles and some controversies. ***Ciência &amp, Saúde Coletiva***. (vol 17).

27. Richard B. Belzer and Albert L. Nichols. (2009). ***Economic Incentives to Encourage Hazardous Waste Minimization and Safe Disposal. Kennedy School of Government Harvard University Cambridge***. Massachusetts.

28. URL1:https://seeiran.ir/%DA%A9%D8%A7%D8%B1%D9%88%D8%A7%D9%86%D8%B3%D8%B1%D8%A7%DB%8C-%D8%B3%D8%B9%D8%AF-%D8%A7%D9%84%D8%B3%D9%84%D8%B7%D9%86%D9%87/

29. URL2:http://archline.ir/%D9%85%D8%B9%D9%85%D8%A7%D8%B1%DB%8C-%D8%B3%D8%A7%D8%AE%D8%AA%D9%85%D8%A7%D9%86-%D8%A7%D8%AF%D8%A7%D8%B1%DB%8C-%D9%88-%D8%AA%D8%AC%D8%A7%D8%B1%DB%8C-%D8%AA%D8%B1%D9%85%D9%87-%D9%87%D9%85%D8%AF%D8%A7/

30. URL3: http://irannamakar.ir/fa/print/156

پیوست

سؤالات پرسیده شده از صاحب‌نظران در قالب مصاحبه نیمه ساختار یافته بوده و اغلب برای حفظ چارچوب مصاحبه در جهت هدف پژوهش ادامه یابد، تعدادی از سؤالات به‌قرار ذیل است:

* دیدگاه شما نسبت به آجر در گذشته چیست؟

* امروز وضعیت استفاده از آجر را در مشهد چگونه می-بینید؟

* چه عواملی بر استفاده از آجر تأثیرگذار هستند؟

* چرا امروزه معماران آجر را انتخاب نمی‌کنند؟

* چه کاربری‌هایی مناسب بهره‌گیری از این عنصر هستند؟

* چه عملکردی از آجر مدنظر شما بوده که در پروژه‌هایتان انتخاب کرده‌اید؟

* چه مناطقی مستعد استفاده از این مصالح هستند؟

* چگونه مکان استفاده از آن در بنا را انتخاب می‌کنید؟

* مصالح انتخابی شما برای ترکیب با آن چیست؟

* دلیل استفاده از آن در طرح‌های شما چیست؟

* عملکردهای امروز آجر از نظر شما چیست؟

* اگر قرار باشد یک پروژه جدید طراحی کنید، مصالح پیشنهادی شما چیست؟

* چرا از سنگ به‌جای آجر استفاده نکنیم؟